

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

RECEIVED

01 OCT 2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002P09207WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02016	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.06.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27.06.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H02M5/458		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 22.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Marannino, E. Tel. +31 70 340-3906 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02016

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 2,4,5 |
| | Nein: Ansprüche 1,3,6 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-6 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-6 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: US-A-4005350

Die vorliegende internationale Anmeldung betrifft eine Schaltungsanordnung zum Schutz vor Kurzschlussströmen und Überspannungen.

Mangelnde Neuheit

1. Die vorliegende internationale Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikel 33(2) PCT, weil Gegenstand der Ansprüche 1, 3, 6 nicht neu ist.

1.1 Dokument D1 (Fig. 1) offenbart einen Schaltungsanordnung mit einem Spannungszwischenkreisumrichter,

- der einen Zwischenkondensator (7) und parallel zu diesem angeordnete Schaltzweige (11,14; 12,15; 13,16), die in Serie geschaltete Schaltelemente (11,14; 12,15; 13,16) aufweisen, enthält,

- wobei zum Schutz vor Kurzschlussströmen und Überspannungen ein Kurzschlussthyristor (17) (siehe Spalte 4, Zeile 1-4) vorhanden ist,

- wobei mit dem Zwischenkreiskondensator (7) und mit den Schaltzweigen eine Kurzschlusschutzanordnung (17, 5, 26, 27, 28, 8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 14a 12a, 15a, 13a, 16a) verbunden ist, (NB ein Teil der Kurzschlusschutzanordnung von D1 ist Bestandteil eines Umrichters, aber die Topologie der gesamten Schaltung (d.h. Schutzvorrichtung (17, 5, 26, 27, 28) und Umrichter (8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 14a 12a, 15a, 13a, 16a)) fällt mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 zusammen),

- bestehend aus einer Parallelschaltung (8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 14a 12a, 15a, 13a, 16a) des Kurzschlussthyristors mit entgegengesetzt zu diesem durchlässigen Paaren von in Serie geschalteten Schutzdioden (11a, 14a; 12a, 15a; 13a, 16a),

- wobei die Kurzschlusschutzanordnung parallel zum Zwischenkreiskondensator geschaltet ist,

und jeweils ein Anschlusspunkt (R, S, T) zwischen zwei in Serie geschalteten Schaltelementen (11,14; 12,15; 13,16) mit jeweils einem Anschlusspunkt (R, S, T) zwischen zwei in Serie geschalteten Schutzdioden (11a, 14a; 12a, 15a; 13a, 16a) der Kurzschlusschutzanordnung verbunden ist.

Deshalb ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

1.2 Dokument D1 (Fig. 1) offenbart auch dass die Kurzschlusschutzanordnung nur mit dem Zwischenkreiskondensator und den Schaltzweigen der Lastseite verbunden ist. Deshalb ist auch Gegenstand des Anspruchs 3 nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

1.3 Dokument D1 (Fig. 1) offenbart auch dass dem Kurzschlussthyristor strombegrenzende Bauteile (5) zugeordnet sind. Deshalb ist auch Gegenstand des Anspruchs 6 nicht neu (Artikel 33(2) PCT)

Mangelnde erfinderische Tätigkeit

2. Anspruch 4 ist nicht erfinderisch, weil IGBTs ist nur eine neue Technik für "Thyristors".

2.1. Es scheint nicht auch dass, die übrigen abhängigen Ansprüche 2, 5 einen erfinderischen Beitrag mitbringen, weil sie sich lediglich auf bekannte oder für den Fachmann naheliegende Merkmale beziehen.

Gewerbliche Anwendbarkeit

3. Die Schaltungsanordnung der Ansprüche 1-6 ist als Schutzsystem vor Kurzschlussströmen und Überspannungen anwendbar, so als obengenannt, deshalb erfüllen Ansprüche 1-6 die Erfordernisse des PCT in Bezug auf gewerbliche Anwendbarkeit (Artikel 33(4) PCT).

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/DE2003/002016



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2002P09207WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE2003/002016	International filing date (day/month/year) 16 June 2003 (16.06.2003)	Priority date (day/month/year) 27 June 2002 (27.06.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H02M 5/458		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 January 2004 (22.01.2004)	Date of completion of this report 04 October 2004 (04.10.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE2003/002016

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-6 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____ 1-6 _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
 pages _____ 1/2-2/2 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 03/02016

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2, 4, 5	YES
	Claims	1, 3, 6	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-6	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following document:

D1: US-A-4005350

The present international application relates to a circuit arrangement for protection against short-circuit currents and overvoltage.

Lack of novelty

1. The present international application does not meet the requirements of PCT Article 33(2) because the subject matter of claims 1, 3 and 6 is not novel.

1.1 Document D1 (figure 1) discloses a circuit arrangement with an intermediate voltage rectifier containing

- a smoothing condenser (7) and circuit branches (11, 14; 12, 15; 13, 16) which are parallel to the smoothing condenser and comprise circuit elements (11, 14; 12, 15; 13, 16) connected in series,

- a short-circuit thyristor (17) (see column 4, lines 1-4) provided as a protection against short-circuit currents

and overvoltage,

- an arrangement for protection against short-circuits (17, 5, 26, 27, 28, 8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 14a, 12a, 15a, 13a, 16a) connected to the smoothing condenser (7) and to the circuit branches (NB part of said arrangement in D1 forms part of a rectifier, but the topology of the circuit as a whole (i.e. protection device (17, 5, 26, 27, 28) and rectifier (8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 14a, 12a, 15a, 13a, 16a)) overlaps with the subject matter of claim 1),

- and comprising a parallel connection (8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 14a, 12a, 15a, 13a, 16a) of the short-circuit thyristor with pairs of protection diodes (11a, 14a; 12a, 15a; 13a, 16a) connected in series and conductive in the opposite direction to the short-circuit thyristor,

- the arrangement for protection against short-circuits being connected in parallel to the smoothing condenser,

each of the connection points (R, S, T) between two circuit elements (11, 14; 12, 15; 13, 16) connected in series being connected to one of the connection points (R, S, T) between two protection diodes (11a, 14a; 12a, 15a; 13a, 16a) connected in series of the arrangement for protection against short-circuits.

The subject matter of claim 1 is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

1.2 Document D1 (figure 1) also discloses that the arrangement for protection against short-circuits is connected only to the smoothing condenser and the circuit

branches on the side of the load. The subject matter of claim 3 is therefore not novel either (PCT Article 33(2)).

1.3 Document D1 (figure 1) also discloses that current-limiting components (5) are associated with the short-circuit thyristor.

The subject matter of claim 6 is therefore not novel either (PCT Article 33(2)).

Lack of inventive step

2. Claim 4 is not inventive because IGBTs constitute only a new technology for "thyristors".

2.1 Nor does it appear that the remaining dependent claims, claims 2 and 5, make an inventive contribution, since they relate only to known or obvious features.

Industrial applicability

3. The circuit arrangement as per claims 1-6 can be used as a protection system against short-circuit currents and overvoltage, as mentioned above, and for this reason claims 1-6 meet the requirements of PCT Article 33(4) for industrial applicability.